

**Method for the production of a layer structure and product obtainable by this method**

Patent Number: EP0781646  
Publication date: 1997-07-02  
Inventor(s): HERKENHOFF ULRICH (DE); VECKENSTEDT PETER DR (DE)  
Applicant(s): ERA BESCHICHTUNG GMBH & CO KG (DE)  
Requested Patent: ☐ EP0781646  
Application Number: EP19950120582 19951227  
Priority Number(s): EP19950120582 19951227  
IPC Classification: B32B5/02; B32B27/12  
EC Classification: B32B5/02, B29D9/00  
Equivalents:  
Cited Documents: DE1944439; DE2014564; US3481821; US4215686

**Abstract**

A process for the production of a layer structure with (a) at least one surface layer and (b) an attached pressure-soft underlayer consisting of knitted plastic fibre fabric (I) which is textured on one side. Also claimed is the above layer structure itself. Preferably, layer (b) consists of polyester, and layer (a) comprises a single- or multi-layer material consisting of PVC, polyurethane, polyolefin and/or styrene copolymer. The back of layer (a) is coated with a laminating material in which layer (b) is set with the knitted side or the textured side facing layer (a). The outer surface of layer (a) is provided with an embossed structure, preferably by hot rolling and optionally after coating with a suitable varnish.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 781 646 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
02.07.1997 Patentblatt 1997/27

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B32B 5/02, B32B 27/12

(21) Anmeldenummer: 95120582.2

(22) Anmeldetag: 27.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL  
PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
LT LV SI

(71) Anmelder: ERA BESCHICHTUNG GmbH & CO.  
KG  
D-31592 Stolzenau (DE)

(72) Erfinder:  
• Herkenhoff, Ulrich  
D-49451 Holdorf (DE)  
• Veckenstedt, Peter, Dr.  
D-33824 Werther/Westf. (DE)

(74) Vertreter: Winkler, Andreas, Dr.  
FORRESTER & BOEHMERT  
Franz-Joseph-Strasse 38  
80801 München (DE)



(54) Verfahren zur Herstellung eines Schichtaufbaus sowie damit herstellbares Produkt

(57) Verfahren zur Herstellung eines Schichtaufbaus mit mindestens einer Oberflächenschicht und einer daran anschließenden druckweichen Unterschicht, bei dem als druckweiche Unterschicht ein einseitig aufgebautes Kunstfaser-Gewirke verwendet wird sowie ein danach herstellbares Produkt

EP 0 781 646 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Schichtaufbaus mit mindestens einer Oberflächenschicht und einer daran anschließenden druckweichen Unterschicht, sowie ein danach herstellbares Produkt.

Mehrschichtige Kunststoffbahnen mit mindestens einer Oberflächenschicht und einer sich daran anschließenden druckweichen Unterschicht werden insbesondere zur Herstellung von Ausstattungsteilen für den Innenraum von Kraftfahrzeugen verwendet.

Ein gegenwärtig in weitem Umfang eingesetztes Material ist beispielsweise so aufgebaut, daß auf eine Gewebelage in einer Stärke von ca. 0,4 mm aus z.B. Polyamid eine Lage aus geschäumtem Material, z.B. Polyurethanschaum, in einer Stärke von 3 bis 8 mm aufgebracht wird. Als Oberflächenschicht wird dann ein z.B. mit PVC beschichtetes Gewirke aus Polyester (PES) (auch bekannt unter dem Namen Kunstleder), Polyamid, Baumwolle oder Baumwolle/PES durch Flamm- oder Klebekaschierung aufgebracht, wobei dieses Gewirke vor oder nach dem Aufkaschieren mit einer Lackschicht versehen und in einer bestimmten Struktur geprägt werden kann.

Ein derartiges Material wird insbesondere in solchen Bereichen des Innenraums von Kraftfahrzeugen eingesetzt, wo eine gewisse Weichheit des Materials erforderlich oder erwünscht ist und/oder das Durchdrücken von Konstruktionsteilen beispielsweise im Sitzbereich verhindert werden soll. Nachteilig bei diesem Material ist, daß die Herstellung in einer Vielzahl von hintereinandergeschalteten Schritten erfolgen muß, was zeit- und kostenintensiv ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das bekannte Verfahren dahingehend weiterzubilden, daß ein qualitativ mit Materialien nach dem Stand der Technik zumindest gleichwertiges Material unter Vereinfachung der Verfahrensführung hergestellt werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem gattungsgemäßen Verfahren dadurch gelöst, daß als druckweiche Unterschicht ein einseitig aufgebautes Kunstfaser-Gewirke verwendet wird.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, ein einseitig aufgebautes Gewirke aus im wesentlichen Polyester zu verwenden.

Für die Oberflächenschicht wird vorteilhafterweise ein ein- oder mehrschichtiges Material aus der Gruppe bestehend aus

PVC, Polyurethanen, Polyolefinen, Styrol-Copolymeren oder deren Abmischungen, verwendet.

Um die Oberflächenschicht und das Kunstfaser-Gewirke miteinander zu verbinden, schlägt die Erfindung vor, auf die Rückseite der Oberflächenschicht eine Kaschiermasse aufzutragen, in die das einseitig aufgebaute Gewirke eingelegt wird, wobei dies alternativ mit der Gewirke-Seite oder der aufgebaute Seite erfolgen kann.

Weiterhin schlägt die Erfindung vor, daß die Oberseite der Oberflächenschicht - nach oder vor Verbindung mit dem Kunstfaser-Gewirke -, gegebenenfalls nach Aufbringung eines geeigneten Lackes, einer Strukturprägung unterzogen wird.

Dabei erfolgt die Strukturprägung vorteilhafterweise mittels Heißkalandern.

Desweiteren sieht die Erfindung noch vor, daß auf die Oberseite der Oberflächenschicht zu einem geeigneten Zeitpunkt eine mittels geprägtem Schichtträger erzeugte Dekorschicht aufgebracht wird.

Weiterhin betrifft die Erfindung einen Schichtaufbau aus mindestens einer Oberflächenschicht und einer sich daran anschließenden druckweichen Unterschicht, bei dem die Unterschicht ein einseitig aufgebautes Kunstfaser-Gewirke ist.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn das einseitig aufgebaute Gewirke im wesentlichen aus Polyester besteht. Die Erfindung schlägt vor, daß die Oberflächenschicht insbesondere ein- oder mehrschichtiges Material aus der Gruppe, bestehend aus PVC, Polyurethanen, Polyolefinen, Styrol-Copolymeren oder deren Abmischungen, ist, wobei die Verbindung mit der Rückseite der Oberflächenschicht alternativ mit der Gewirke-Seite oder mit der aufgebaute Seite erfolgt.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist die Oberseite der Oberflächenschicht strukturgeprägt.

Die Erfindung schlägt alternativ vor, daß auf der Oberseite der Oberflächenschicht eine mittels geprägtem Schichtträger erzeugte Dekorschicht angeordnet ist.

Überraschenderweise hat sich herausgestellt, daß die Verwendung eines Gewirkes aus beispielsweise Polyester, das einseitig aufgebaute ist, die bisher separaten Gewebe- und Schaumlagen ohne Nachteil für die Qualität des Endmaterials ersetzen kann, wodurch in der Herstellung zumindest ein Zwischenschritt eingespart werden kann, was insgesamt zu Zeit- und Kosteneinsparungen führt. Dieses Ergebnis war insbesondere deshalb für den Fachmann überraschend, als nicht vorherzusehen gewesen ist, daß ein derartiges beschichtetes Polyester-Gewirke den bei der Prägung mit Heißkalandern, wie sie üblicherweise in diesem Bereich eingesetzt wird, auftretenden Temperaturen und Drücken widersteht, ohne daß die Schaum- und Bauschstruktur kollabiert.

Besonders bevorzugt kann in diesem Zusammenhang ein neuentwickeltes, aber in diesem Bereich noch nicht eingesetztes Gewirke aus Polyester verwendet werden, das mit einem speziellen eingewirkten Faden hergestellt wird, durch den es ermöglicht wird, das Material einseitig aufzubauen. Dieses Material ist beschrieben in der (noch nicht veröffentlichten) deutschen Patentanmeldung P 44 43 396.4. Es soll aber ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß auch andere ähnlich aufgebaute Materialien für den erfindungsgemäßen Zweck eingesetzt werden könnten.

Hinsichtlich der Materialzusammensetzung der Oberflächenschicht sei hervorgehoben, daß hierfür nicht nur die im nachfolgenden Beispiel beschriebenen PVC-Materialien, sondern auch weitere Produktgruppen oder -familien aus PVC-freien Materialien einsetzbar sind, wie beispielsweise Polyurethane, Polyolefine und Styrol-Copolymere bzw. dementsprechende Abmischungen.

Die Erfindung wird im weiteren detaillierter anhand des nachfolgenden Herstellungsbeispiels erläutert.

## BEISPIEL

Im sogenannten indirekten Verfahren wird zunächst auf eine entsprechend mit Trennmittel behandelte Papierbahn in einer Streichmaschine ein- oder mehrschichtig eine PVC-Material aufgebracht, wobei sich bei mehrschichtigem Auftrag die Dichten der einzelnen Schichten voneinander unterscheiden können, so daß beispielsweise auf eine kompakte Unterschicht eine geschäumte Schicht aufgebracht werden kann.

Dabei kann die geschäumte Schicht aus einem relativ grobporigen Schaum mit einem speziellen Treibmittel/Kicker-Verhältnis, das auf das Temperaturprofil im nachfolgenden Trockenkanal abgestimmt ist, bestehen. Die Maschinengeschwindigkeit der Beschichtungsanlage liegt im konkreten Beispiel bei 20 bis 45 m/min.

Nach Durchgang durch einen Trockenkanal wird anschließend eine übliche Kaschiermasse aufgetragen, auf die ein- oder mehrschichtige PVC-Bahn, in die das oben beschriebene einseitig aufgebauschtes Polyester-Gewirke eingelegt wird, wobei dies sowohl mit der Gewirke-Seite als auch mit der aufgebauchten Seite des Polyester-Gewirkes erfolgen kann. Im ersteren Fall ergibt sich ein Material, das auf der Rückseite aufgebauscht ist, im letzteren Fall ein Material, das auf der Rückseite das eigentliche Gewirke aufweist und in einer Zwischenschicht zum PVC aufgebauscht ist.

Anschließend wird das Schichtmaterial in einem Trockenkanal ausgetrocknet und danach vom Papier abgezogen. Bei der Kaschierung wird möglichst ohne Druck locker aufliegend einkaschiert, wobei hierfür ein spezieller Kaschierwinkel von 10 bis 40° gewählt werden kann, um dies zu erreichen. Vorteilhaft hierfür ist auch, wenn die Antriebsgeschwindigkeit der Kaschierwalze auf die Maschinengeschwindigkeit leicht nachlaufend abgestimmt ist.

Dieser Schichtaufbau kann anschließend mit einem geeigneten Lack bedruckt werden, der das Aufprägen einer Struktur mit z.B. Heißkalandern ermöglicht. Dabei erfolgt die Aufheizung nur auf der zu prägenden Seite, wobei kontinuierlich mehrstufig auf maximal 120°C vorgeheizt wird. Anschließend erfolgt ein kurzzeitiges unmittelbares Aufheizen (z.B. über Strahler) auf eine Prägetemperatur von 170-210°C bei gleichzeitiger rückseitiger Kühlung über wassergekühlte Walzen. Eine im Prägespalt beginnende Kühlung hat den Vorteil, daß Schrumpf- und Schwindungsprozesse weitgehend vermieden und damit eine hohe Narbabilität erreicht wird.

Schließlich ist es vorteilhaft, nicht auf Druck zu fahren, d.h. schonend zu prägen, wobei dies durch Einstellung des Prägespaltes erreicht wird, der von der jeweiligen Materialdicke abhängt und ca. 50 % der Materialdicke entspricht.

Die in der vorstehenden Beschreibung und in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln, als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Schichtaufbaus mit mindestens einer Oberflächenschicht und einer daran anschließenden druckweichen Unterschicht, dadurch gekennzeichnet, daß als druckweiche Unterschicht ein einseitig aufgebauschtes Kunstfasergewirke verwendet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein einseitig aufgebauschtes Gewirke aus im wesentlichen Polyester verwendet wird.
3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für die Oberflächenschicht ein ein- oder mehrschichtiges Material aus der Gruppe, bestehend aus PVC, Polyurethanen, Polyolefinen, Styrol-Copolymeren oder deren Abmischungen verwendet wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Rückseite der Oberflächenschicht eine Kaschiermasse aufgetragen wird, in die das einseitig aufgebauchte Gewirke eingelegt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das einseitig aufgebauchte Gewirke mit der Gewirke-Seite in die Kaschiermasse eingelegt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das einseitig aufgebauchte Gewirke mit der aufgebauchten Seite in die Kaschiermasse eingelegt wird.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite der Oberflächenschicht, gegebenenfalls nach Aufbringung eines geeigneten Lackes, einer Strukturprägung unterzogen wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Strukturprägung mittels Heißkalandern erfolgt.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenschicht vor

Verbindung mit dem Kunstfaser-Gewirke der Strukturprägung unterzogen wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenschicht nach Verbindung mit dem Kunstfaser-Gewirke der Strukturprägung unterzogen wird. 5
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Oberseite der Oberflächenschicht zu einem geeigneten Zeitpunkt eine mittels geprägten Schichtträger erzeugte Dekorschicht aufgebracht wird. 10
12. Schichtaufbau aus mindestens einer Oberflächenschicht und einer sich daran anschließenden druckweichen Unterschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterschicht ein einseitig aufgebauschtes Kunstfaser-Gewirke ist. 15
13. Schichtaufbau nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das einseitig aufgebauschte Gewirke aus im wesentlichen Polyester besteht. 20
14. Schichtaufbau nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenschicht ein ein- oder mehrschichtiges Material aus der Gruppe, bestehend aus PVC, Polyurethanen, Polyolefinen, Styrol-Copolymeren oder deren Abmischungen, ist. 25  
30
15. Schichtaufbau nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das einseitig aufgebauschte Gewirke mit der Gewirke-Seite mit der Rückseite der Oberflächenschicht verbunden ist. 35
16. Schichtaufbau nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das einseitig aufgebauschte Gewirke mit der aufgebauchten Seite mit der Rückseite der Oberflächenschicht verbunden ist. 40
17. Schichtaufbau nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite der Oberflächenschicht strukturgeprägt ist. 45
18. Schichtaufbau nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberseite der Oberflächenschicht eine geprägte Papierschicht angeordnet ist. 50

55



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 12 0582

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-A-19 44 439 (FROTTIERWEBEREI VOSSEN GMBH) 8.April 1971 * Seite 3, Zeile 16 - Zeile 20; Ansprüche * * Seite 4, Absatz 1 - Seite 5, Zeile 12 * * Seite 8, Absatz 2 *	1-4, 6-14, 16-18	B32B5/02 B32B27/12
A	DE-A-20 14 564 (FARBENFABRIKEN BAYER AG) 14.Oktober 1971 * das ganze Dokument *	1-18	
A	US-A-3 481 821 (BRUNNER AUGUSTO J ET AL) 2.Dezember 1969 * Spalte 2, Zeile 62 - Zeile 68; Ansprüche; Abbildungen * * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 17 * * Spalte 4, Zeile 41 - Zeile 53 *	1-4,6, 12-14,16	
A	US-A-4 215 686 (GREGORY JOHN B ET AL) 5.August 1980 * Anspruch 1 *	1,5,12, 15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B32B D06N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechercheort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20.Mai 1996	Prüfer Pamies Olle, S
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 (01.82) (P4/C03)